Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة ـ الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Mathématiques **DUREE : 30 min** **مادة علوم الرياضيات**

التمرين 1(5 نقط)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[0,\pi]$ بما يلي:

$$f(x) = sin(2x) - 2xcos(2x) - \frac{\pi}{2}$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $f'(x) = 4xsin(2x)$ لكل x من المجال $[0,\pi]$
2. مجموعة حلول المعادلة $f'(x) = 0$ في المجال $[0,\pi]$ هي : $S = \{k\pi / k \in \mathbb{Z}\}$
3. $f'(x) < 0$ على $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$
4. يوجد عدد حقيقي وحيد α من $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ حل للمعادلة $f(x) = 0$

التمرين 2(5 نقط)

نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ التي حدها العام معرف بما يلي : $u_n = \int_0^1 \frac{e^{-nx}}{1+e^{-x}} dx$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $u_0 + u_1 = 1$
2. $u_1 = 1 - ln(1+e)$
3. $u_0 = ln(1+e) - ln2$
4. $(\forall n \in \mathbb{N}^*) \quad u_{n+1} + u_n = \frac{1-e^{-n}}{n}$

التمرين 3 (5 نقط)

نضع $z = \sqrt{2+\sqrt{3}} - i\sqrt{2-\sqrt{3}}$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم السؤال واكتب أمامه الجواب الصحيح من بين الأجوبة المقترحة:

1. ما هي الكتابة الأسية للعدد z^2 ؟

أ. $4e^{i\frac{\pi}{6}}$ ب. $4e^{-i\frac{\pi}{6}}$ ج. $4e^{i\frac{5\pi}{6}}$ د. $4e^{-i\frac{5\pi}{6}}$

2. ما هي الكتابة الأسية للعدد z ؟

أ. $2e^{i\frac{\pi}{12}}$ ب. $4e^{-i\frac{5\pi}{12}}$ ج. $4e^{i\frac{5\pi}{12}}$ د. $2e^{-i\frac{\pi}{12}}$

3. ما هي الزاوية التي جيب تمامها(cosinus) و جيبها (sinus) على التوالي هما العددان $\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ و $\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$ ؟

أ. $\frac{\pi}{12}$ ب. $-\frac{5\pi}{12}$ ج. $\frac{5\pi}{12}$ د. $-\frac{\pi}{12}$

التمرين 4 (5 نقط)

لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$g(x) = ln\left(\frac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1}\right)$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $\mathcal{D}$ مجموعة تعريف الدالة g هي : $]-\infty, 0[$
2. $g'(x) = \frac{-2e^x}{1-e^{2x}}$
3. لكل x من $\mathcal{D}$ لدينا : $g'(x) > 0$
4. العدد $ln\left(\frac{e-1}{1+e}\right)$ هو الحل الوحيد للمعادلة $g(x) = -1$